

S10 1 PN=JP 7184045  
?t s10/5

10/5/1  
DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04891445 \*\*Image available\*\*  
IMAGE PROCESSOR

PUB. NO.: 07-184045 [\*JP 7184045\* A]  
PUBLISHED: July 21, 1995 (19950721)  
INVENTOR(s): FUJISAWA TETSUO  
APPLICANT(s): RICOH CO LTD [000674] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 05-328627 [JP 93328627]  
FILED: December 24, 1993 (19931224)  
INTL CLASS: [6] H04N-001/393; G06T-003/40; G06K-009/40  
JAPIO CLASS: 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile); 45.3 (INFORMATION  
PROCESSING -- Input Output Units); 45.9 (INFORMATION  
PROCESSING -- Other)  
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer  
Elements, CCD & BBD)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To implement magnification processing at a magnification factor at which a small character in input image data is not illegible due to deformation.

CONSTITUTION: Inputted image data are stored in image memory 204. A CPU 207 detects a minimum character size in the stored image data and calculates a magnification at which a small character of the detected minimum character size is not illegible due to deformation and sets the magnification. After the inputted image data are subject to magnification processing by the set magnification, the magnified data are outputted from a printer section 205.  
?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-184045

(43) 公開日 平成7年(1995)7月21日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所

H 0 4 N 1/393

G 0 6 T 3/40

G 0 6 K 9/40

G 0 6 F 15/ 66

3 5 5 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-328627

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 藤沢 哲夫

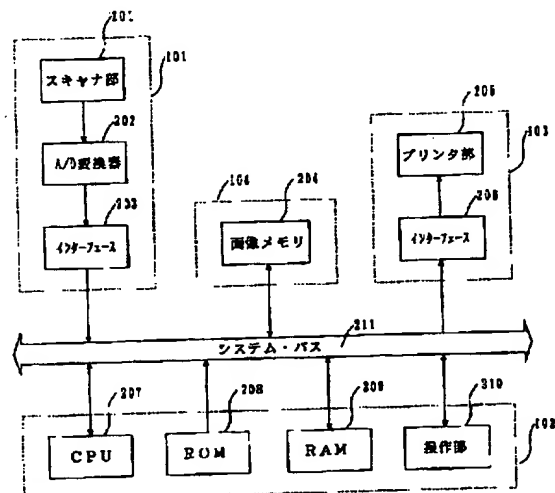
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 入力画像データ中の小さな文字がつぶれて読めなくなることはない変倍率で変倍処理を行う。

【構成】 図2は本発明を採用した画像処理装置の構成を示すブロック図である。入力された画像データは画像メモリ204に記憶される。CPU207は記憶された画像データ中の最小文字サイズを検出する。検出された最小文字サイズの文字がつぶれて読めなくなることはない変倍率を計算し、設定する。入力画像データは設定された変倍率で変倍処理された後、プリンタ部205から出力される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された画像データに対し変倍処理を施して出力する画像処理装置において、  
画像データを入力する入力手段と、  
該入力手段により入力された入力画像データ中の最小文字のサイズを検出する最小文字検出手段と、  
該最小文字検出手段により検出された最小文字サイズに基づいて変倍率を設定する変倍率設定手段と、  
該変倍率設定手段が設定する変倍率で入力画像データに対して変倍処理を行う画像処理手段と、  
該画像処理手段により変倍処理された画像データを出力する出力手段と、  
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 入力された画像データに対し変倍処理を施して出力する画像処理装置において、  
複数の画像データを順次入力する入力手段と、  
該入力手段により入力された入力画像データ中の最小文字のサイズを検出する最小文字検出手段と、  
該最小文字検出手段により検出された最小文字サイズに基づいて変倍率を設定する変倍率設定手段と、  
該変倍率設定手段が設定する変倍率で入力画像データに対して変倍処理を行う画像処理手段と、  
該画像処理手段により変倍処理された画像データを記憶する記憶手段と、  
該画像処理手段により変倍処理された画像データと該記憶手段に記憶されている画像データを合成する画像合成手段と、  
該画像合成手段により合成された画像データを出力する出力手段と、  
該画像合成手段により合成された画像データのサイズが所定のサイズに達したか否かを判定する判定手段と、  
該判定手段が合成された画像のサイズが所定サイズに達していないと判定したときは合成された画像データを該記憶手段に記憶し、該判定手段が合成された画像のサイズが所定サイズに達したと判断したときは合成された画像データを該出力手段により出力するように制御する制御手段と、  
を有することを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像処理装置に関し、特に入力された画像データに対して変倍処理を施して出力する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、スキャナ等から入力された画像データに対して変倍処理を施して出力する画像処理装置として、デジタル複写機が知られている。このデジタル複写機で変倍処理を行う場合、操作者が予め変倍率を操作部から設定し、その後スタートボタンを押す。この操作によりデジタル複写機は原稿画像データを読取り、読み

取ったデータに対して操作者が設定した変倍率で変倍処理を施して複写出力を行う。また、変倍処理した複数の原稿画像を1枚の記録紙に合成して出力したい場合、変倍出力した記録紙を切り貼りすることにより1枚の記録紙に合成していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したような従来の装置においては以下のような問題点があった。原稿を変倍して出力する場合、操作者が操作部などから変倍率を入力して指示していた。設定した変倍率によっては、原稿中に存在する小さな文字などがつぶれてしまい、読めなくなってしまう場合があった。これを防止するために、操作者は変倍率を変えて何度か複写動作を行うことにより適切な出力を得ていた。そのため、操作が煩雑になるだけでなく、無駄な紙の消費を招くという問題があった。また、変倍処理した複数の原稿画像を1枚の記録紙に出力する場合には、変倍処理した画像が1枚の記録紙におさまるかどうかの判断が困難であり、やはり実際に何度か繰り返す必要があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、入力された画像データに対し変倍処理を施して出力する画像処理装置において、画像データを入力する入力手段と、該入力手段により入力された入力画像データ中の最小文字のサイズを検出する最小文字検出手段と、該最小文字検出手段により検出された最小文字サイズに基づいて変倍率を設定する変倍率設定手段と、該変倍率設定手段が設定する変倍率で入力画像データに対して変倍処理を行う画像処理手段と、該画像処理手段により変倍処理された画像データを出力する出力手段とからなる構成を採用した。

【0004】また、入力された画像データに対し変倍処理を施して出力する画像処理装置において、複数の画像データを順次入力する入力手段と、該入力手段により入力された入力画像データ中の最小文字のサイズを検出する最小文字検出手段と、該最小文字検出手段により検出された最小文字サイズに基づいて変倍率を設定する変倍率設定手段と、該変倍率設定手段が設定する変倍率で入力画像データに対して変倍処理を行う画像処理手段と、該画像処理手段により変倍処理された画像を記憶する記憶手段と、該画像処理手段により変倍処理された画像データと該記憶手段に記憶されている画像データを合成する画像合成手段と、該画像合成手段により合成された画像データを出力する出力手段と、該画像合成手段により合成された画像データのサイズが所定のサイズに達したか否かを判定する判定手段と、該判定手段が合成された画像のサイズが所定サイズに達していないと判定したときは合成された画像データは該記憶手段に記憶され、該判定手段が合成された画像のサイズが所定サイズに達したと判断したときは合成された画像データは該出力手段

により出力されるように制御する制御手段とからなる構成を採用した。

#### 【0005】

【作用】 上述した構成により、本発明は、入力画像データ中の最小文字サイズに基づいて変倍率を設定し、設定した変倍率で変倍処理を行うので、自動的に入力画像データ中に小さな文字がつぶれて読めなくなることのない変倍率で変倍処理が行われる。

【0006】 加えて、変倍処理した画像を合成して所定サイズの画像を得るときに、合成された画像のサイズが所定サイズに達しないと判定したときは合成を繰り返し、合成された画像のサイズが所定サイズに達したと判断したときに出力するので、自動的に変倍処理した複数の画像を所定サイズにおさまるように合成して出力する。

#### 【0007】

【実施例】 以下、この発明の実施例を添付の図面を用いて具体的に説明する。図1に本発明を採用した実施例装置であるデジタル複写機の装置全体のブロック図を示す。図示したデジタル複写機は、原稿画像データを読み取る画像入力部101、読み取った原稿画像データまたは画像記憶部104に記憶された画像データに各種画像処理を施す画像処理部102、画像処理部102で処理された画像データまたはプレスキャンされた画像の一時記憶を行う画像記憶部104、画像処理部102から送られてくる画像データを記録紙にプリント出力する画像出力部103で構成されている。

【0008】 図2に図1に示した実施例装置のより詳細なブロック図を示す。画像入力部101は原稿画像を読み取るスキャナ部201、A/D変換を行うA/D変換器202およびシステムバス211に接続するためのインターフェース203で構成されている。スキャナ部201は読み取った原稿画像データをアナログ信号として出力する。このアナログ信号はA/D変換器202でデジタルの原稿画像データ信号に変換され、インターフェース203を介して各ブロック間のデータのやり取りを行うシステムバス211に出力される。

【0009】 画像処理部102は、制御プログラムに基づいて装置全体の制御を行うCPU207、制御プログラムを格納するROM208、CPU207が制御プログラムを実行する際、各種データの一時的な格納に使用するRAM209および操作者が複写動作のスタート指示等の入力を行う操作部201で構成されている。

【0010】 画像記憶部104は画像データを記憶する画像メモリ204で構成されている。画像出力部103はプリンタ部205およびインターフェース206で構成されおり、システムバス211を通じて送られてくる画像データはインターフェース206を介してプリンタ部205に送られ、プリンタ部205でプリント出力される。

【0011】 図3に本実施例装置の構造を示す。このデジタル複写機は大きく分けて、スキャナ部201とプリンタ部205から構成されている。まず、スキャナ部201について説明する。光源302a及び光源302bはコンタクトガラス301に載置された原稿を照明するランプである。原稿からの反射光は、ミラー303～307およびレンズ308を経てイメージセンサ309の受光面に結像される。

【0012】 光源302a、光源302bおよびミラー303は、走行体310に搭載されている。走行体310は不図示の駆動手段によりコンタクトガラス301に沿って副走査方向に移動するよう駆動される。ミラー304および305は、走行体310と連動して走行体310の1/2の速度で走行体310と同じ方向に移動する走行体311に搭載されている。これら走行体310、311の動作により、副走査方向のスキャンを行うことができる。

【0013】 主走査方向のスキャンはイメージセンサ309の個体走査により行われ、イメージセンサ309はライン毎に原稿画像を読み取る。上述した光学系の副走査方向および主走査方向のスキャンにより、原稿全体が走査され、原稿全体の画像を読み取ることができる。

【0014】 次にプリンタ部205について説明する。プリンタ部205は、レーザ書込み系、画像再生系および給紙系により構成されている。レーザ書込み系は、レーザ出力ユニット321、結像レンズ322およびミラー323で構成されている。レーザ出力ユニット321内部には、レーザ光源であるレーザダイオードおよび電気モータにより高速回転駆動される多角形ミラー（ポリゴンミラー）が設けられている。レーザ書込み系から出力されるレーザ光は画像再生系の感光体ドラム324に照射される。

【0015】 画像再生系は、静電潜像が形成される感光体ドラム324、感光体ドラム324を帯電する帯電チャージャ325、帯電した感光体ドラム324を除電するイレサ326、感光体ドラム324上に形成された静電潜像を現像する現像ユニット327、感光体ドラム324上のトナーを記録紙に転写する転写チャージャ328、記録紙を感光体ドラム324から分離する分離チャージャ329および分離爪330並びに感光体ドラム324上に残った不要のトナーを除去するクリーニングユニット331等が設けられている。

【0016】 次に給紙系について説明する。本実施例装置は2系統の給紙系を持っている。一方の給紙系は、上段給紙カセット333aおよび手差し給紙台333cが備わっており、上段給紙カセット333aまたは手差し給紙台333cにセットされた記録シート332aは給紙ローラ337aによって給紙される。

【0017】 もう一方の給紙系には下段給紙カセット333bが備わり、下段給紙カセット333b内の記録紙

332bは、給紙ローラ337bによって給紙される。そして、選択された給紙カセットから給紙された記録紙332aまたは332bは、レジストローラ338に当接した状態で一旦停止し、記録プロセスの進行に同期したタイミングで画像再生系に送り込まれる。

【0018】次にプリンタ部205の動作について説明する。まず、帯電チャージャ325が、感光体ドラム324の周囲を一樣に高電位に帯電する。次にレーザ光学系から感光体ドラム324の表面に向けてレーザ光が照射される。レーザ光が照射された部分は電位が下がる。レーザ光は記録する画素の黒／白に対応してON／OFF制御されるので、レーザ光の照射によって、感光体ドラム324の周囲に記録画像に対応する電位分布、すなわち静電潜像が形成される。続いて現像ユニット327により感光体ドラム324上に形成された静電潜像を現像される。現像により記録画像に対応したトナー像が感光体ドラム324上に形成される。

【0019】給紙系は、感光体ドラム324上に形成されたトナー像に記録紙332aまたは332bが重なるように、所定のタイミングで、記録紙332aまたは332bを感光体ドラム324に導く。記録紙332aまたは332bが所定のタイミングで感光体ドラム324に接触した後、感光体ドラム324上に形成されたトナー像は、転写チャージャ328によって記録紙332aまたは332bに転写される。トナー像が記録紙332aまたは332bに転写された後、記録紙332は分離チャ332aまたは332b—ジャ329および分離爪330によって、感光体ドラム324から分離される。

【0020】分離された記録紙332aまたは332bは、搬送ベルト334によって定着ローラ335に搬送される。定着ローラ335にはヒータが内蔵されており、搬送された記録紙332aまたは332b上のトナー像は、定着ローラ335によって記録紙332aまたは332bに加熱着される。トナー像が加熱着された記録紙332aまたは332bは排紙トレイ336に排紙される。

【0021】次に本実施例装置の画像処理について説明する。図4に本実施例装置の画像処理を表すフローチャートを示す。

【0022】まず、プレスキャンを行い、図1に示す画像入力部101により原稿画像を読み取る（S401）。読み取った画像データは画像処理部102へ送られる。画像処理部102は送られてきた画像データに逐次2値化処理を施し、2値化処理した画像データを画像記憶部104へ送る。画像記憶部104は送られてきた画像データを記憶する。

【0023】次に画像処理部102において、図2に示すCPU207は、ROM208に格納されている制御プログラムに基づいて文字サイズ認識を行う（S402）。この文字サイズ認識は、画像メモリ204に記憶

されている2値の入力画像データについて絵柄領域と文字領域を分離し、さらに文字領域において黒画素の密度が一定値以上ある場所を文字として切り出し、その文字のサイズが何画素であるかを認識する。認識された文字サイズの情報は、RAM206に記憶する。

【0024】続いて、RAM209に記憶されている文字サイズ情報の中から最小の文字サイズを検出する（S403）。検出した最小文字サイズはRAM209に記憶される。

【0025】次に変倍率の設定を行う（S404）。変倍率は最小文字サイズとして認識された文字がつぶれて読みにくくならない範囲で、なるべく小さい値にする。例えば、400dpiの複写機で一辺が2mmの文字より小さいと読みにくくなると設定した場合、1文字の一辺が32ドット以下になると読みにくいことになる。最小文字サイズ検出（S403）の結果、最小文字サイズの一辺が50ドットであったとすると、文字がつぶれて読みにくくならない範囲内でなるべく縮小する変倍率は64%（＝32ドット／50ドット×100%）になる。

【0026】最後に設定した変倍率で複写動作を行う（S405）。この際、画像入力部101により読み取られた画像データに対し、画像処理部102がリアルタイムに画像処理を行い、画像出力部103によりコピー出力がえられる。

【0027】上述した構成の装置では、自動的に原稿画像中の最小文字が読みにくくならない範囲で変倍処理が行われ出力されるので、操作者が変倍率を気にしなくても小さな文字などが変倍処理によりつぶれて読めなくなることがない。

【0028】次に、変倍処理された画像を合成して出力する場合の画像処理について説明する。図5に処理のフローチャートを示す。プレスキャン（S501）から変倍率設定（S504）までは図4の処理と同じであるので省略する。

【0029】変倍率設定（S504）の後、まず画像入力部101により画像入力が行われる（S505）。続いて、入力された画像データに対し、CPU207がROM208の内部に格納されている制御プログラムに従って変倍処理を行う（S506）。

【0030】次にS507において既に画像メモリに変倍された画像データが記憶されているかを判定する。記憶されていなかった場合、つまり変倍処理処理した画像データが最初に入力されたものであった場合、次のステップに進む。既に変倍処理された画像データが記憶されていた場合、今回変倍処理した画像データと記憶されている画像データを合成する（S508）。

【0031】次にS509において画像データのサイズが1頁のサイズに達したかどうか判定する。1頁のサイズに達していた場合、画像データは画像出力部103に

送られ、記録紙に記録・出力される。

【0032】画像データのサイズが1頁のサイズに達していなかった場合、画像データは画像メモリ204に記憶される(S510)。またS505に戻り、次の画像データが入力され、画像データが1頁のサイズに達するまで繰り返し合成される。

【0033】上述した装置では、合成された画像のサイズが1頁のサイズに達しないと判定したときは合成を繰り返し、1頁のサイズに達したときに出力するので、自動的に変倍処理した複数の画像を1頁の記録紙におさまるように合成・出力することができる。

【0035】また以上の説明では、実施例として本発明をデジタル複写機に用いた場合について述べたが、本発明はこれに限定されず、入力されたデータを変倍して出力する機能を有するものであれば、例えばプリンタ、Fax、ファイリングシステム等にも用いることができる。

#### 【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、入力された画像データに対し変倍処理を施して出力する画像処理装置において、画像データを入力する入力手段と、該入力手段により入力された入力画像データ中の最小文字のサイズを検出する最小文字検出手段と、該最小文字検出手段により検出された最小文字サイズに基づいて変倍率を設定する変倍率設定手段と、該変倍率設定手段が設定する変倍率で入力画像データに対して変倍処理を行う画像処理手段と、該画像処理手段により変倍処理された画像データを出力する出力手段とからなる構成を採用することにより、入力画像データ中の最小文字サイズに基づいて変倍率を設定し、設定した変倍率で変倍処理を行うので、自動的に入力画像データ中の小さな文字がつぶれて読めなくなることのない変倍率で変倍処理を行うことができるという効果がある。

【0035】また、入力された画像データに対し変倍処理を施して出力する画像処理装置において、複数の画像データを順次入力する入力手段と、該入力手段により入力された入力画像データ中の最小文字のサイズを検出する最小文字検出手段と、該最小文字検出手段により検出された最小文字サイズに基づいて変倍率を設定する変倍率設定手段と、該変倍率設定手段が設定する変倍率で入力画像データに対して変倍処理を行う画像処理手段と、

該画像処理手段により変倍処理された画像を記憶する記憶手段と、該画像処理手段により変倍処理された画像データと該記憶手段に記憶されている画像データを合成する画像合成手段と、該画像合成手段により合成された画像データを出力する出力手段と、該画像合成手段により合成された画像データのサイズが所定のサイズに達したか否かを判定する判定手段と、該判定手段が合成された画像のサイズが所定サイズに達していないと判定したときは合成された画像データは該記憶手段に記憶され、該判定手段が合成された画像のサイズが所定サイズに達したと判断したときは合成された画像データは該出力手段により出力されるように制御する制御手段とからなる構成を採用することにより、変倍処理した画像を合成して所定サイズの画像を得るときに、合成された画像のサイズが所定サイズに達しないと判定したときは合成を繰り返し、合成された画像のサイズが所定サイズに達したと判断したときに出力されるので、上記効果に加えて自動的に変倍処理した複数の画像を所定サイズにおさまるように合成して出力することができる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例のデジタル複写機のブロック図である。

【図2】実施例のデジタル複写機の詳細なブロック図である。

【図3】実施例のデジタル複写機の構成図である。

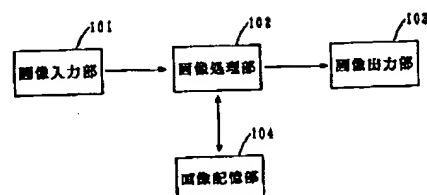
【図4】実施例のデジタル複写機の動作を示すフローチャートである。

【図5】実施例のデジタル複写機の動作を示すフローチャートである。

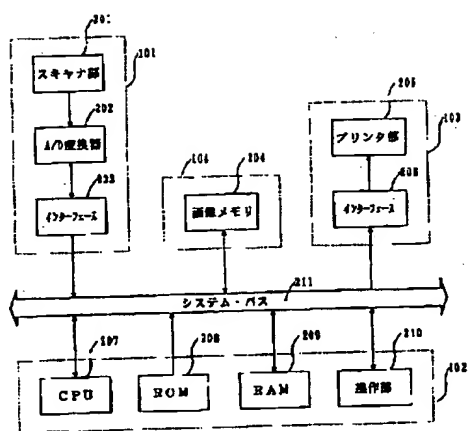
#### 【符号の説明】

- 101 画像入力部
- 102 画像処理部
- 103 画像出力部
- 104 画像記憶部
- 201 スキャナ部
- 204 画像メモリ
- 205 プリンタ部
- 207 CPU
- 208 ROM
- 209 RAM
- 210 操作部

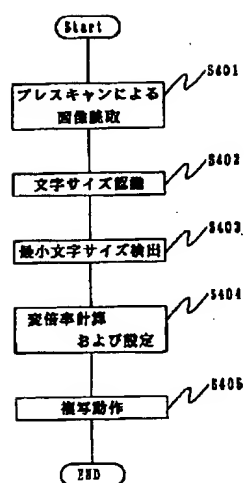
【図1】



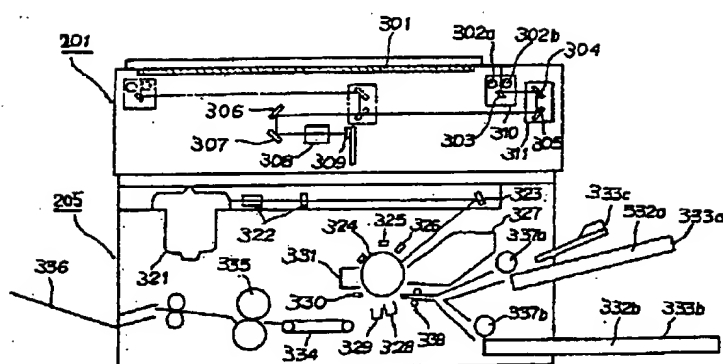
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

